

PAT-NO: JP411078139A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11078139 A

TITLE: THERMAL RECORDER

PUBN-DATE: March 23, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NISHIO, TATSUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH ELEMEX CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09265067

APPL-DATE: September 11, 1997

INT-CL (IPC): B41J011/20, B41J002/32 , B41J025/304

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a thermal recorder in which the image quality is prevented from degrading due to noise or vibration being generated when one of a platen or a thermal head is pressed against the other using a resilient member.

SOLUTION: An arm 43 supporting a platen roller 30 on the underside of a thermal head 25 is disposed rotatably. An elliptical cam 40 is fixed to the motor shaft 39a of a stepping motor 39 beneath the supporting arm 43 and a lever 45 is mounted rotatably on the elliptical cam 40. A compression spring (resilient member) 50 is interposed between the lever 45 and the supporting arm 43.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-78139

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月23日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 4 1 J 11/20  
2/32  
25/304

識別記号

F I

B 4 1 J 11/20  
3/20  
25/30

1 0 9 C  
U

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-265067

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月11日

(71) 出願人 000006932

リコーエレメックス株式会社  
名古屋市中区錦二丁目2番13号

(72) 発明者 西尾 辰夫

愛知県名古屋市中区錦二丁目2番13号 リ  
コーエレメックス株式会社内

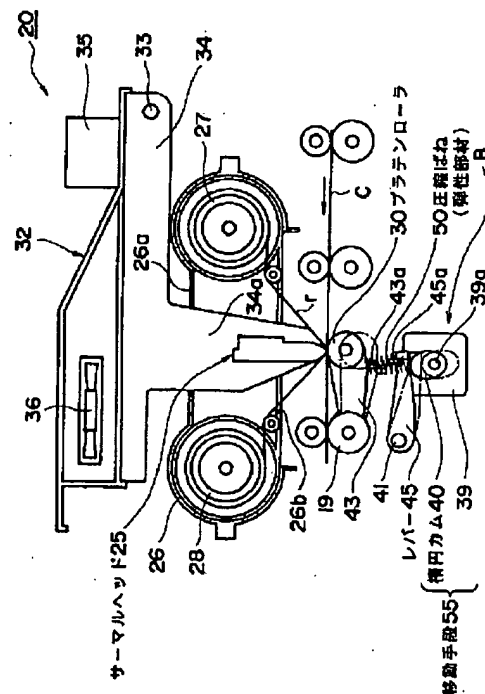
(74) 代理人 弁理士 中尾 俊介

(54) 【発明の名称】 サーマル式記録装置

(57) 【要約】

【課題】 サーマル式記録装置において、弾性部材を用いてプラテンまたはサーマルヘッドの一方を他方に押し当てるとき、騒音が発生したり、振動によって画像品質が低下したりする。

【解決手段】 サーマルヘッド25の下側でプラテンローラ30を支持する支持アーム43を回動自在に設ける。その支持アーム43の下方で、ステップモータ39のモータ軸39aに楕円カム40を取り付け、その楕円カム40上に乗せてレバー45を回動自在に設ける。そして、そのレバー45と支持アーム43との間に圧縮ばね(弾性部材)50を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 サーマルヘッドと、プラテンと、それら的一方を他方に押し当てる弾性部材と、その弾性部材の基端に取り付けて該弾性部材を保持する移動自在の保持部材と、その保持部材を介して前記弾性部材をその付勢方向に移動する移動手段とを備える、サーマル式記録装置。

【請求項2】 前記移動手段に、前記弾性部材の基端を移動するカムを設けてなる、請求項1記載のサーマル式記録装置。

【請求項3】 前記保持部材を前記カムで回動するレバーで構成し、そのレバーに前記弾性部材の基端を取り付けてなる、請求項2に記載のサーマル式記録装置。

【請求項4】 前記カムで前記弾性部材の基端を多段位置に移動自在としてなる、請求項2または3に記載のサーマル式記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、たとえばサーマルヘッドとプラテン間に用紙やカード等の記録媒体をインクリボンとともに挟んでそのインクリボンのインクを記録媒体に熱転写して画像を記録したり、記録媒体として感熱紙を用い、その感熱紙をサーマルヘッドとプラテン間で挟んで発色させて画像を記録したりする、サーマルプリンタなどのサーマル式記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のサーマル式記録装置、たとえば熱転写用のインクリボンを用いて記録を行うサーマルプリンタの中に、たとえば図3に示すように構成したものがある。

【0003】符号1で示すサーマルヘッドの先端1aを、繰出しコア2と巻取りコア3間に掛け渡したインクリボンrを掛け、プラテンローラ4を、そのインクリボンrを挟んでサーマルヘッド1に対し押当て位置と鎖線で示す退避位置とに、符号Aで示す接離機構で移動自在とする。

【0004】接離機構Aは、符号5で示す搬送ローラの両端に同軸にく字状のアーム6を回動自在に設け、それらアーム6の一端にプラテンローラ4の両端を回動自在に取り付ける。さらに、アーム6の他端に立ててピンa・bを設け、一方のピンaに、一端を固定軸7に掛けた引張ばね8の他端を掛けてアーム6を図中反時計方向に回動付勢する一方、他方のピンbを、不図示のステップモータで支軸9aを中心として回転する楕円カム9に当接させてなる。

【0005】そして、記録時、矢示方向に搬送する記録媒体Sの先端がサーマルヘッド1とプラテンローラ4間に入るまでは、楕円カム9を鎖線位置に引張ばね8に抗して回転し、アーム6を図中時計方向に回動してプラテンローラ4をサーマルヘッド1から離れた退避位置に保

持して待機状態とする。

【0006】その後、記録媒体Sの先端がサーマルヘッド1とプラテンローラ4間に入ると、楕円カム9を180度回転して実線位置とし、アーム6を引張ばね8の引張力で図中反時計方向に回動してプラテンローラ4を記録媒体Sおよびインクリボンrを介してサーマルヘッド1に押し当てる。そして、サーマルヘッド1でインクリボンrのインクを記録媒体Sに熱転写して画像を記録していた。

10 【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところが、そのような従来のサーマルプリンタでは、プラテンローラ4の押し当て時に、引張ばね8を伸ばして引張力を一段強め蓄圧状態から、その強い引張力でアーム6を回動してプラテンローラ4をサーマルヘッド1に押し当てるため、それだけ強くサーマルヘッド1に当たり、その押し当て時の衝撃で騒音を発生し、また、プラテンローラ4が振動して画像品質が低下するという問題があった。

【0008】

20 【課題を解決するための手段】そこで、請求項1に記載の発明のサーマル式記録装置は、たとえば以下の図示実施の形態で説明するとおり、サーマルヘッド25と、プラテンローラ30のようなプラテンと、それら的一方を他方に押し当てる圧縮ばね50のような弾性部材と、その弾性部材の基端に取り付けて該弾性部材を保持する移動自在のレバー45のような保持部材と、その保持部材を介して前記弾性部材をその付勢方向に移動する移動手段55とを備える、ことを特徴とする。

30 【0009】そして、記録時、移動手段55で保持部材を介して弾性部材の基端を移動して記録位置に近づけ、プラテンまたはサーマルヘッド25の一方を他方に弾性部材を介して徐々に強く押し当てる。その押し当てを解除するときは、移動手段55で保持部材を介して弾性部材の基端を移動して記録位置から遠ざけ、プラテンとサーマルヘッド25とを離隔する。

40 【0010】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のサーマル式記録装置において、たとえば以下の図示実施の形態で説明するとおり、前記移動手段55に、前記弾性部材の基端を移動する楕円カム40のようなカムを設けてなる、ことを特徴とする。

【0011】そして、プラテンとサーマルヘッド25を押し当てまたはその押し当てを解除するとき、移動手段55のカムで弾性部材の基端を移動する。

【0012】請求項3に記載の発明は、請求項2に記載のサーマル式記録装置において、たとえば以下の実施の形態で説明するとおり、前記保持部材を前記カムで回動するレバー45で構成し、そのレバー45に前記弾性部材の基端を取り付けてなる、ことを特徴とする。

50 【0013】そして、プラテンとサーマルヘッド25を押し当てまたはその押し当てを解除するとき、移動手段

55のカムでレバー45を回動して弾性部材の基端を移動する。

【0014】請求項4に記載の発明は、請求項2または3に記載のサーマル式記録装置において、たとえば以下の図示実施の形態で説明するとおり、前記カムで前記弾性部材の基端を多段位置に移動自在としてなる、ことを特徴とする。

【0015】そして、プラテンとサーマルヘッド25を押し当てるとき、弾性部材の基端をカムで任意の多段位置に移動して弾性部材の撓み量を調整する。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しつつ、この発明の実施の形態について説明する。図2は、この発明によるサーマルカラープリンタであり、その内部機構の全体概略構成を示す。

【0017】このサーマルカラープリンタは、記録媒体としてカードを用い、そのカードにカラー画像を記録してテレホンカードやキャッシュカードなどを作成するサーマル式記録装置である。

【0018】図中符号10で、図示プリンタの横長箱状をなす外装ケースを示す。外装ケース10内には、その図中右端側に、カード供給部12を備える。カード供給部12には、記録媒体のカードCを多数枚積載し、下部にそれらカードCを繰り出す供給ローラ13を設ける。その供給ローラ13の図中左横には、規制板14を設け、その規制板14の先端下方にカード1枚が通過する隙間gを形成してなる。

【0019】図中符号15は、隙間gを通してカードCを図中右から左へ搬送するカード搬送路である。カード搬送路15には、そのカード搬送方向始端側にレジストローラ対17を設け、反対の終端側に排出ローラ対18を設け、その間に複数対の搬送ローラ19を並べて設ける。

【0020】そして、カード搬送路15の上側に、その始端側から終端側に向けて順に、イエロ・マゼンダ・シアン・ブラックの各色の記録部20～23を設ける。

【0021】各色記録部20～23には、サーマルヘッド25を備える。サーマルヘッド25は、それぞれ先端を、イエロ・マゼンダ・シアン・ブラックの熱転写用インクリボンrに掛けてなる。各色のインクリボンrは、それぞれリボンカセット26内で右左の繰出しコア27および巻取りコア28に巻き付け、それらコア間に掛け渡してなる。そして、不図示のリボン駆動モータでコア27・28を回転し、繰出しコア27からインクリボンrを繰り出して巻取りコア28で巻き取れるようにする。

【0022】また、記録部20～23には、それぞれサーマルヘッド25の下側にインクリボンrを介してプラテンローラ30を回転自在に設ける。プラテンローラ30は後述する接離機構Bでサーマルヘッド25に対して

適宜接離自在とする。

【0023】さていま、このサーマルカラープリンタを用いてカードCにカラー画像を記録するときは、図示しないスタートスイッチを押し、供給ローラ13を回転してカードCを下から順に隙間gを通して1枚ずつ繰り出し、カード搬送路15へと導く。そして、一枚目のカードCをレジストローラ対17に突き当てて止める。

【0024】しかして、そのカードCを、レジストローラ対17によりタイミングをとってイエロ記録部20のサーマルヘッド25とプラテンローラ30間へ搬送する。そして、カードCの先端がサーマルヘッド25とプラテンローラ30間に入ると、予めサーマルヘッド25から離れて待機していたプラテンローラ30を、サーマルヘッド25にカードCおよびイエロのインクリボンrを介して押し当て、そのリボンのインクをカードCに熱転写して第1色目の画像を記録する。

【0025】しかる後、カードCの後端がサーマルヘッド25とプラテンローラ30間を通過する直前に、プラテンローラ30を、サーマルヘッド25に対する押し当てを解除して退避位置へ戻す。そして、カードCをマゼンダ記録部21へ搬送し、同様にプラテンローラ30をサーマルヘッド25にカードCおよびマゼンダのインクリボンrを介して押し当て、カードCに2色目の画像を記録する。

【0026】その後も、カードCを、順次、次のシアン記録部22・ブラック記録部23へカード搬送路15を通して搬送し、必要に応じて、それら記録部22・23にて同様にインクリボンrのインクをカードC上に熱転写して合成カラー画像を記録する。そして、記録後は、カードCを、排出ローラ対18で不図示の排出部へ排出する。

【0027】さらに、後続のカードCも同様に、相互にタイミングをとって順次、カード搬送路15を通して搬送し、各記録部20～23にて各色のインクを熱転写し、それぞれに合成カラー画像を記録して上記排出部へ排出する。

【0028】ところで、上述したサーマルカラープリンタでは、記録部20～23を、それぞれ図中奥行方向前後に設ける側板（図示省略）間で支持する。それら記録部20～23は、それぞれ同様な構成をなし、図1に、そのうちのイエロ記録部20を示す。

【0029】記録部20は、その上部側に開閉カバー32を備え、その開閉カバー32を支軸33でそれを中心として回転自在に支持する。開閉カバー32には、上述したサーマルヘッド25のホルダ34を取り付けてなる。サーマルヘッド25は、図中奥行方向に細長い板状をなし、その長さ方向両端を、ホルダ34の奥行方向両側に設ける垂下部34aで挟んで保持してなる。

【0030】また、開閉カバー32の下方に上述したリボンカセット26を備える。リボンカセット26には、

その上面および下面の繰り出しコア27・巻取りコア28間に切欠き窓26a・26bを設ける。そして、ホルダ34の垂下部34aを切欠き窓26a・26bに挿通させてサーマルヘッド25をインクリボンrに掛け、そのインクリボンrを切欠き窓26bから下方外部に露出させてなる。

【0031】なお、図中符号35は、繰り出しコア27および巻取りコア28を回転するリボン駆動モータ35であり、符号36はサーマルヘッド冷却用のファンである。

【0032】さて、上述した記録部20には、サーマルヘッド25の下方に、プラテンローラ30の接離機構Bを備える。

【0033】接離機構Bは、たとえば上述した後側板に、図中符号39で示すステップモータを取り付け、そのステップモータ39のモータ軸39aに楕円カム40を取り付け、それら楕円カム40とステップモータ39とで、この発明でいう「移動手段」55を構成する。

【0034】また、楕円カム40上にレバー（この発明でいう「保持部材」）45の先端をのせ、そのレバー45を上記後側板でレバー軸41を中心として回転自在に支持する。

【0035】さらに、レバー45の上側には、プラテンローラ30の支持アーム43を備える。支持アーム43は、レバー軸41の上側に備える搬送ローラ対19の両端に同軸に設け、上記後側板で回転自在に支持する。支持アーム43は、その先端に、プラテンローラ30のローラ軸両端を取り付け、プラテンローラ30を回転自在に保持する。

【0036】そして、接離機構Bには、支持アーム43とレバー45の各々の先端に設ける掛止突起43a・45a間に、圧縮ばね（この発明にいう「弾性部材」）50を設ける。そして、ステップモータ39でステップ送りして楕円カム40を回転したとき、その回転位置に応じて、圧縮ばね50の基端を上下方向に多段に移動できるようにする。

【0037】さて、以上説明したサーマルカラープリンタでは、記録時に、図1中矢示方向に搬送するカードCの先端がサーマルヘッド25とプラテンローラ30間に入るまでは、プラテンローラ30をサーマルヘッド25から離れた鎖線で示す退避位置に待機させる。

【0038】その場合には、ステップモータ39で楕円カム40を鎖線位置に回転する。すると、レバー45が自重で図中時計方向に回転し、圧縮ばね50の基端が鎖線で示す高さ位置まで下がるとともに、支持アーム43も自重で時計方向に回転してプラテンローラ30を退避位置へ移動する。

【0039】しかる後、カードCの先端がサーマルヘッド25とプラテンローラ30間に入ると、楕円カム40を鎖線位置から180度回転して実線位置とする。そし

て、レバー45を図中反時計方向に回転し、圧縮ばね50を押し上げながら記録位置に近づけ、支持アーム43を反時計方向に回転してプラテンローラ30をカードCおよびインクリボンrを挟んでサーマルヘッド25に押し当てる。そのとき、圧縮ばね50を圧縮しながら、その圧縮ばねを介してサーマルヘッド25を徐々に強く押圧して衝撃を緩衝する。

【0040】ところで、図示サーマルカラープリンタにあっては、図2に示すように、たとえばレジストローラ対17の下側に、カードCの厚さを検知する厚さ検知センサ60を設ける。厚さ検知センサ60としては、たとえばカードCがレジストローラ対17間を通過するとき、そのローラの変位量を検知してカードCの厚さを検出する変位センサを用いる。

【0041】そして、上述したプラテンローラ30の押し当て時は、厚さ検知センサ60によるカード厚の検知結果に基づき、ステップモータ39を駆動して楕円カム40を所定回転位置に回転し、圧縮ばね50の基端を記録位置に近づけて圧縮量を調節し、カードCに、その厚さに適合した押圧力がインクリボンrを介して加わるようにする。

【0042】ところで、図示サーマルカラープリンタでは、厚さ検知センサ60でカードCの厚さを検知してカードCに加える押圧力を調節する。しかし、たとえば不図示の操作パネルにカードCの厚さ別に選択スイッチを幾つか設け、その選択スイッチを押してカードCに加える押圧力を調節できるようにしてもよい。

【0043】また、上述した例では、厚さ別にカードCに加える押圧力を調節するが、そのほか材質などカードの種類に応じて調節するようにしてもよい。

【0044】さて、以上の実施の形態では、プラテンローラをサーマルヘッドに押し当てて記録を行うサーマル式記録装置の一例を示すが、この発明は、反対に、サーマルヘッドをプラテンに押し当てて記録を行うものにも適用することができる。その場合は、サーマルヘッドに圧縮ばね等の弾性部材の先端を押し当て、その基端が移動手段で弾性部材の付勢方向に移動可能となるように構成すればよい。

【0045】また、上述した図示実施の形態では、圧縮ばね50の基端を回転自在のレバー45で保持するが、たとえば保持部材として適宜スライダを用い、そのスライダで圧縮ばね等の弾性部材を移動自在に保持することもできる。

【0046】さらに、上述した図示実施の形態では、圧縮ばね50の移動手段55を、ステップモータ39と楕円カム40とで構成するが、たとえばソレノイド等を用いて圧縮ばね等の弾性部材を移動することもできる。

【0047】なお、カムとしては楕円カム40に限らず、他の適宜形状のカムを用いることもできる。

【0048】

7

【発明の効果】したがって、請求項1～4に記載の発明によれば、記録時、移動手段で保持部材を介して弾性部材の基端を移動して記録位置に近づけ、プラテンまたはサーマルヘッドの一方を他方に弾性部材を介して徐々に強く押し当てようにするから、その押し当て時の衝撃を柔らげることができ、従来の如く弾性部材でプラテンとサーマルヘッドを強く押し当て過ぎるおそれがない。したがって、押し当て時、その衝撃でプラテンまたはサーマルヘッドが振動することを防止して画像品質が低下することを防止することができる。また、特に複数の記録部を備えるサーマル式記録装置では、各記録部でのプラテンとサーマルヘッドの衝撃音が連続して発生して騒音となることを防止することができる。

【0049】請求項4に記載の発明によれば、加えて、プラテンとサーマルヘッドの押し当て時に、カムで弾性部材の基端を多段に移動してその撓み量を調整できるようにするから、厚さなど異なる種類の記録媒体に応じて

8

均一な押圧力を加えることができ、その結果、種類の異なる記録媒体間で濃度ムラのない高画質の画像を形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明によるサーマルカラープリンタに複数備える記録部の1つを示す構成図である。

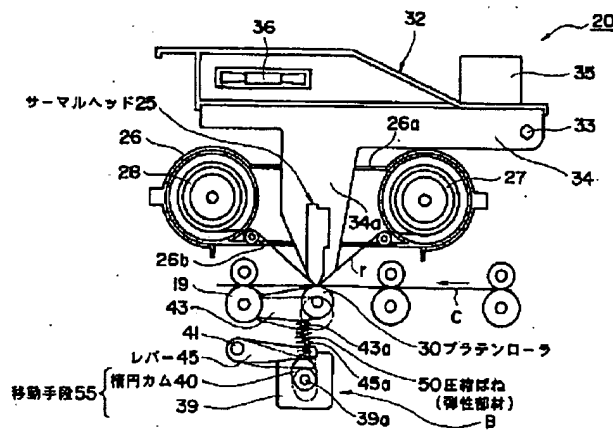
【図2】そのサーマルカラープリンタの内部機構の全体概略構成図である。

【図3】従来のサーマルプリンタの記録部の概略構成図である。

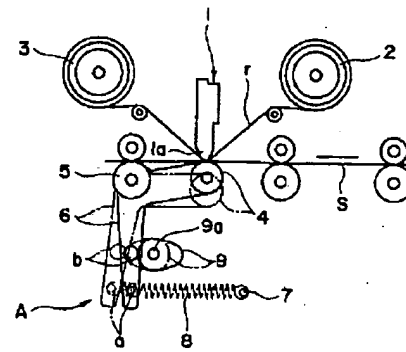
【符号の説明】

- 25 サーマルヘッド
- 30 プラテンローラ（プラテン）
- 40 楕円カム（カム）
- 45 レバー（保持部材）
- 50 圧縮ばね（弾性部材）
- 55 移動手段

【図1】



【図3】



【図2】

